

## Diferencias de dureza del agua y las tasas de longevidad en la península de Nicoya y los otros distritos de Guanacaste

Darner A. Mora Alvarado  
Salubrista público



### Resumen

**Objetivo:** analizar las características de dureza del agua para consumo humano y las tasas distritales de longevidad/ 10 000 habitantes, tanto en la península de Nicoya (Zona Azul") como en el resto de los distritos de la provincia de Guanacaste, con el propósito de determinar si los contenidos minerales del agua son o no un factor protector de calidad y larga vida.

**Metodología:** para cumplir con el objetivo de este estudio descriptivo-analítico-retrospectivo se aplicaron seis pasos. Primero se procesaron al menos 3 000 análisis fisicoquímicos de las aguas para consumo, provenientes de 425 acueductos de los 59 distritos de Guanacaste. El segundo paso fue calcular la dureza total (carbonato de calcio+carbonato de magnesio), por promedios en cada distrito. Tercero, con los datos del Censo 201 1 se determinaron las tasas promedio de longevidad/ 10. 000 habitantes, para los segmentos de edad de 80-89, 90-99 y 2100 años. En el cuarto paso, se realizó un análisis de frecuencias, ubicando las tasas promedio de longevidad en los intervalos de dureza total de 0-90, >90-180, > 180-270 y >270, todos en mg/L; con estos datos se analizaron las tendencias entre la dureza total del agua y las tasas de longevidad por distritos. En el quinto paso se identificaron los 29 distritos de la denominada Zona Azul", ubicados en la Península de Nicoya, y se compararon los datos de Dureza Total con las tasas de longevidad promedio/ 10.000 habitantes de los restantes 30 distritos, usados como control En

el sexto paso se le aplicó la "Prueba t de Students" a las diferencias entre las longevidades en los 3 segmentos de edad, para verificar si existe o no diferencia estadística significativa al 90% (p 10), 95% (p y 99% (p de confianza.

## **Resultados**

Los promedios de dureza total de las aguas de consumo indican que en 21 distritos (35,6%) utilizan aguas "blandas"; 23 (39%), aguas "moderadamente duras"; 11 (18,6%), agua "duras" y 4 (5,8%) aguas "Muy Duras" El análisis de tendencias entre los 4 intervalos de Dureza Total y las tasas promedio de longevidad, en los segmentos de 80-89 y 90-99 años, indica que a mayor dureza del agua mayor es la tasa de longevidad en los 59 distritos. Por otro lado, al comparar los promedios de durezas del agua y las tasas de longevidad de la "Zona Azul" y los distritos control, se comprueba que dichos promedios son marcadamente superiores en la "Zona Azul" en los tres segmentos de edad, no obstante, estas diferencias son estadísticamente significativas al 95% en el primero (80-89 años) y al 99% en el segundo (90-99 años).

## **Conclusiones**

Los resultados comprueban una asociación positiva entre el consumo de aguas "duras" y las tasas de longevidad en personas >80 años, lo cual evidencia que el consumo prolongado de agua mineralizada es un factor de protección para la longevidad y la calidad de vida de los habitantes respectivos.

## **Recomendaciones**

Verificar si el consumo de agua "dura" es un factor protector común de la longevidad de los habitantes en las restantes "Zonas Azules" del mundo, a saber, Cerdeña (Italia), Okinawa (Japón), Loma Linda (California EUA) e Icaria (Grecia).